

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-209231

[ST.10/C]:

[JP2002-209231]

出 願 人

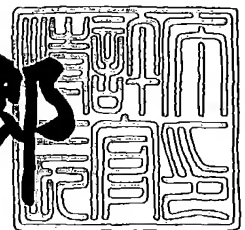
Applicant(s):

タイコエレクトロニクスアンプ株式会社
ファナック株式会社

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3039830

【書類名】 特許願

【整理番号】 P21007F

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H01R 13/639

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコ エレクトロニクス アンブ株式会社内

【氏名】 赤坂 潤哉

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック株式会社内

【氏名】 諏訪 博之

【特許出願人】

【識別番号】 000227995

【氏名又は名称】 タイコ エレクトロニクス アンブ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 390008235

【氏名又は名称】 ファナック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード用コネクタ組立体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カード受容スロットに受容したカードを抜け止めする抜止機構を有するカード用コネクタ組立体において、

前記抜止機構が、前記挿入されたカードの主面に対応して、前記カード受容スロット内に前記主面と直交方向に移動可能に支持された弾性圧接部材と、該弾性圧接部材を前記カードの前記主面に付勢するカム機構と、該カム機構を駆動する操作部材とを備え、

該操作部材の操作により、前記弾性圧接部材が前記カードの前記主面に圧接して前記カードを抜け止めするよう構成されてなることを特徴とするカード用コネクタ組立体。

【請求項 2】 前記弾性圧接部材がゴム製であることを特徴とする請求項 1 記載のカード用コネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明はカード用コネクタ組立体に関し、特に、カード抜止機構を有するカード用コネクタ組立体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

この種のカード用コネクタ組立体は、PCMCIA等のメモリーカード（PCカード）を使用するものであり、パソコン等に内蔵されている。カードは、コネクタに挿入された後は、使用中に偶発的に抜け出るのを阻止するために、カードの抜止手段を設けることが一般に行われている。このような抜止手段を有するコネクタの一例として、例えば、特開平 8 - 7 9 8 0 号公報に開示されたカードコネクタが知られている。このカードコネクタは、挿入されたカードの抜き取り側の端縁に弾発的に係止する係止フックを有している。

【 0 0 0 3 】

また、他の従来技術の特開2000-223211号公報には、カード受容スロット内に突出すると共に、受容されるカードの主面に圧接して、カード排出時のカードの飛び出しおよび脱落を防止する円弧状のばねが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前者の従来技術においては、寸法形状が一定の単一種類のカードの場合には、係止フックの係止位置が変わらないので問題は生じない。しかし、寸法の異なるカード、例えばPCMCIAと、PCMCIAより小型のコンパクトフラッシュ（登録商標）カードがアダプタに取り付けられたものと同じカード受容スロットに挿入する場合、挿入方向の全長が異なるので、同一の抜止手段を有するコネクタを共用して使用することができないという問題がある。

【0005】

また、後者の従来技術においては、カードの厚みの厚いものは、カードの保持はされるものの、カード受容スロットにカードを挿入するときの挿入抵抗が大きく、また、カードの厚みの少ないものは挿入抵抗は小さいが、保持力は低下するという問題がある。

【0006】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、寸法形状の異なるカードを確実に抜け止めすることができるカード用コネクタ組立体を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のカード用コネクタ組立体は、カード受容スロットに受容したカードを抜け止めする抜止機構を有するカード用コネクタ組立体において、抜止機構が、挿入されたカードの主面に対応して、カード受容スロット内に主面と直交方向に移動可能に支持された弾性圧接部材と、この弾性圧接部材をカードの主面に付勢するカム機構と、カム機構を駆動する操作部材とを備え、操作部材の操作により、弾性圧接部材がカードの主面に圧接してカードを抜け止めするよう構成されてなることを特徴とするものである。

【0008】

ここでいう「主面と直交方向」とは、完全に直交する場合の他、直交方向と僅かにずれる場合も含む。

【0009】

上記弾性圧接部材はゴム製であることが好ましい。

【0010】

【発明の効果】

本発明のカード用コネクタ組立体は、カードの抜止機構が、挿入されたカードの主面に対応して、カード受容スロット内に主面と直交方向に移動可能に支持された弾性圧接部材と、この弾性圧接部材をカードの主面に付勢するカム機構と、カム機構を駆動する操作部材とを有しており、この操作部材の操作により、弾性圧接部材がカードの主面に圧接してカードを抜け止めするよう構成されているので次の効果を奏する。

【0011】

即ち、カードを抜け止めする際は、弾性圧接部材が積極的にカードの方へ変位してカードに圧接状態に摩擦係合、即ち圧接するので、カードの全長、厚さに関係なく確実にカードが保持される。また、カードを挿入するときには、弾性圧接部材はカードに向けて移動されず、カードと干渉しないので、挿入抵抗となることはなく、円滑にカードを挿入することができる。

【0012】

弾性圧接部材がゴム製である場合は、保持できるカードの厚み範囲が一層大きなものとなるとともに、カードとの摩擦係数を増大させてカードの抜止作用を強化することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のカード用コネクタ組立体（以下、単に組立体という）の好ましい実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の組立体に使用されるカード用コネクタ（以下、単にコネクタという）の平面図であり、図2は、図1に対応するコネクタの斜視図である。以下、図1及び図2を

参照して説明する。コネクタ 1 は、図示しない複数のコンタクトを配列した本体 2 と、この本体 2 の両端に取り付けられた断面略コ字状のカードガイド部 4、5 を有する。本体 2 には、挿入されるカード 10 のコンタクトが挿入される多数のコンタクト収容孔 20（図 2）が配列されている。1組のカードガイド部 4、5 により、カード 10 を受容するカード受容スロット 3 が構成される。

【0014】

本体 2 は、カード 10 を排出するために、図 1 の紙面と平行な面内で揺動するように配置されたカムバー 6 を有する。カムバー 6 の一端には、カード 10 の前端 10a（図 1）と当接してカード 10 を排出する端面 8 が形成されている。また、本体 2 から突出する他端 18 は、後述するイジェクト機構 12 のイジェクタバー 14 の前端 16 が当接してカムバー 6 を揺動させるように構成されている。なお、ここで前方、後方とは、図 1 において、コネクタ 1 の上方を前方とし、下方を後方とする。また、便宜上、各図において、左右方向という。

【0015】

次に、カードガイド部 4 に取り付けられたプッシュ・プッシュ式イジェクト機構（以下、単にイジェクト機構という）12 について説明する。イジェクト機構 12 は、カード 10 の挿抜方向に延びる、金属板から打抜きおよび折り曲げにより形成されたイジェクタバー 14 と、このイジェクタバー 14 の後端部に取り付けられた樹脂製の押圧ノブ 22 と、押圧ノブ 22 に回動可能に取り付けられたストッパ部材 24 と、イジェクタバー 14 の略中間に取り付けられた舌片 44 を有する。

【0016】

このイジェクト機構 12 は、カードガイド部 4 の外側面に形成されたハート形カム溝 11（図 4）と、後述する、舌片 44 に取り付けられたカム従動子（図示せず）との係合関係により、押圧ノブ 22 を単に反復して押すことで、押圧ノブ 22 を突出位置（第 2 位置）と、押込位置（第 1 位置）に交互に維持するものである。即ち、舌片 44 のカム従動子が、押圧ノブ 22 を押し込む毎にハート型カム溝 11 内の所定の押し込み位置と突出位置に停止して、押圧ノブ 22 の位置決めを行なう。このハート型カム溝 11 は、特許第 2839242 号公報等におい

て、既に知られている構成なので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0017】

イジェクタバー14は、その略中間でL字状に折れ曲がっており、先端部がカードガイド部4から突出する1組のブラケット26により、カード10の挿抜方向に摺動可能に把持されている。また、押圧ノブ22は、カード10の挿抜方向に延びるリブ28を一体に有する。このリブ28は、カードガイド部4と一体に形成された1組のブラケット27により摺動可能に保持されている。また、押圧ノブ22のカードガイド部4に向く面には、挿抜方向に延びるスロット30が形成されている。

【0018】

ストッパ部材24は、平面視が略矩形の樹脂製部材であり、前述のスロット30に進入する板状部32と、この板状部32と直交するように側縁に一体に形成された補強部34とを有する。このストッパ部材24は、押圧ノブ22にピン36で回動可能に軸支されている。そして、イジェクタバー14の内向きの突起40と、ストッパ部材24の前端のカードガイド4よりの部分との間にコイルばね38が引っ掛けられている（図2では、コイルばね38は省略されている）。これにより、ストッパ部材24は、ピン36の回りに常時反時計回りに付勢される。しかし、押圧ノブ22が押し込まれた状態にあるときは、ストッパ部材24は、カードガイド部4によりスロット30内に押し込められている。即ち、押圧ノブ22は、カード受容スロット3から退避した位置にある。また、イジェクタバー14は、イジェクタバー14とカードガイド部4との間に引っ掛けたコイルばね13（図4）により、常時コネクタ1から突出する方向に付勢されている。

【0019】

また、カードガイド部4の後端近傍には、後端から延びる切欠き42が形成されている。この切欠き42は、ストッパ部材24を受容する大きさを有している。ストッパ部材24が図1及び図2に示すように、押圧ノブ22内に収容されている時、即ち、押圧ノブ22と整列しているときは、カード受容スロット3内に、カード10の通過を阻害するものは何もないので、カード10はカード受容スロット3内に円滑に挿入することができる。図1及び図2に示す押圧ノブ22は

、コネクタ1に押し込まれた位置にあり、この状態の時に、カード10は排出されているので、別のカード10をカード受容スロット3に挿入することができる。

【0020】

前述のストッパ部材24は、押込位置にある押圧ノブ22を誤って押してしまった時に、ストッパ部材24がカード受容スロット3内に突出して、カード10を挿入できなくするためのものである。この理由は、使用中に、突出した押圧ノブ22が邪魔と使用者が感じたとき、押圧ノブ22を押し込むと、使用中のカード10が排出されてしまうという事故を防止するためである。使用後にこのカード10を排出したいときは、図1（図2）に示す位置にある押圧ノブ22を押して突出させた後、突出した押圧ノブ22を押圧することにより排出することができる。

【0021】

次に、このコネクタ1を使用した本発明の組立体50について、図3を参照して説明する。図3は、組立体50をカード10と共に示す斜視図である。組立体50はコネクタ1の外周を覆う筐体52を有する。この筐体52にはカード10の挿入側に開口51が形成され、前述のカードガイド部4、5とともにカード受容スロット3を構成している。またコネクタ1の押圧ノブ22の外側近傍には、本発明において特徴的なスライダ（操作部材）54が配置されているが、これについては後述する。

【0022】

次に、図4を参照して、本発明の組立体50について詳細に説明する。図4は、図3に示した組立体50の分解斜視図である。筐体52は、コネクタ1を収容する収容部56を有する本体部58と、この本体部58の上部を覆うカバー部60を有する。本体部58は底壁62と、この底壁62の外周部分から立ち上がる壁部64とを有する。収容部56の壁部64は、コネクタ1の外形形状に合わせて突設されており、イジェクト機構12に対応する部分の外側に膨出部分56aが形成されている。

【0023】

また、本体部58の後端近傍の、膨出部分56aと反対側の壁部64には、他のコネクタ、例えば、USB(Universal Serial Bus)コネクタを受容する受容部66が形成されている。前述のカバー部60にも、重油オブ66に対応する小カバー部67が形成されている。本体部58の後端近傍にはカード10の挿抜方向と直交する方向に延びる幅広溝68、70が、本体部58の後端部の全幅に亘って形成されている。幅広溝68は、幅広溝70より僅かに深く、且つ長く形成されている。幅広溝68の、図4において右端近傍、即ち、幅広溝70近傍には挿抜方向に延びるカム突起72、74が底壁62と一体に形成されている。カム突起74は挿抜方向に沿って離隔して1対形成され、各々はカム突起72よりも高さが高く、カム突起72よりも幅広溝70側に突設されている。

【0024】

幅広溝68には、幅広溝68内を横方向に摺動可能な、平面形状が矩形のプレート76が配置される。幅広溝70には、幅広溝70と平面形状が略相補形のプレート78が配置される。このとき、プレート78は、カム突起74、74の間に位置する。プレート76には、膨出部分56a側端部に2つの保持壁80、82が突設されている。保持壁80は、プレート76の端部を折り曲げて成形され、保持壁88は切り起こしにより保持壁80と離隔して形成されている。また、幅広溝70側の端部は内側に折り返されて補強端部76aとして形成されており、またその近傍の底面側には、前述のカム突起72、74と係合可能な係合溝84(図6、図8)が形成されている。この係合関係については後述する。

【0025】

また、プレート78の外側端には、壁部64に取り付けられる取付片86が、折り曲げにより形成されている。この取付片86の端部は、さらに壁部64の上を越えて壁部64の反対側に延出し、取付片86とともに壁部64を挟持する挟持片86aを有する。また、幅広溝68側の端部には、弾性ゴム片(弾性圧接部材)88が貼着されている。プレート76、78が幅広溝68、70に配置されると、プレート76の補強端部76aが、弾性ゴム片88を有する端部の下側に配置される。

【0026】

前述の保持壁80、82の間には、穴90aを有する樹脂製の箱形部材90が配置される。この箱形部材90は、前述の膨出部分56aに配置される。また、膨出部分56aには、筐体52の後端に後壁56bが突設されている。この後壁56bには横長の矩形開口56cが形成されている。前述のスライダ54のブロック状の摘み57は、二又に延出する脚55を有する。この摘み57と箱形部材90は後壁56bを挟んで配置される。即ち、摘み57の脚55が矩形開口56cに挿入されると共に、脚55が箱形部材90の穴90aに挿入されて穴90aと係合し、スライダ54として一体化される。脚55は、矩形開口56cより小さいので、スライダ54を左右方向に移動させることができる。即ち、スライダ54を移動させると、箱形部材90に係合しているプレート76も左右方向に移動することになる。

【0027】

次に、スライダ54の操作について図5を参照して説明する。図5は、コネクタ1を筐体52の収容部56内に配置し、スライダ54を膨出部分56aに配置した状態をカバー部60を除いて示す斜視図である。スライダ54の摘み57は、左右方向に移動可能な範囲のうち最も左側に位置している。このときのプレート76と、カム突起72との係合状態について、図6を参照して説明する。なお、スライダ54、プレート76、78、カム突起72、74を総括してカム機構という。

【0028】

図6はプレート76とカム突起72との係合状態を示す、図5のA-A線に沿う、要部の部分断面図である。図6に示すように、スライダ54が最も左にあるとき、プレート76の係合溝84は、カム突起72と係合して、左右方向に移動しないようになっている。他方プレート78は、弾性ゴム片88側の端部がプレート76の補強端部76aの上に乗っている。この状態では、プレート78は上下方向に変位していない。即ちカード10をカード受容スロット3に挿入したとき、カード10は弾性ゴム片88の上方を弾性ゴム片88と接触することなく通過する。

【0029】

次に、スライダ54を右に移動させるようスライダ54を操作すると、図7に示すスライダ54の位置となる。図7は、スライダ54の摘み57を右に移動させたときのカム機構の状態を示す斜視図である。但し、カバー部60は取り外しである。このときのプレート76とプレート78の関係について図8を参照して説明する。

【0030】

図8は、弾性ゴム片88が、カード10と摩擦係合（圧接）してカード10を抜け止めしている状態を示す、図5のA-A線に沿う要部の部分断面図である。スライダ54が右に移動されると、プレート76の係合溝84とカム突起72との係合が外れて、プレート76は右に移動する。そして係合溝84とカム突起74と係合する。カム突起74はカム突起72より高い、即ち、一層カード10側に突出しているため、プレート76の補強端部76aは、プレート78を下から上方に押圧する。プレート78は、固定端即ち取付片86（図4）の回りに弾性的に回動されて上方に持ち上げられ、プレート78上の弾性ゴム片88がカード10の下側の主面10bに圧接（摩擦係合）する。これによりカード10は、カード受容スロット3から抜け出ることが防止される。弾性ゴム片88は、その弾力性により、カード10の下側の主面10bの位置が多少上下していても、その差違を吸収して確実にカード10を停止状態に維持することができる。換言すると、カード10の種類によって厚みが変わっても、確実にカード10が抜け出るのを阻止することができる。さらに、カード10との摩擦係数を増大させてカード10の抜止作用を強化することができる。

【0031】

次に、他の型式のカード10について、図9を参照して説明する。図9は、アダプタを使用した、カード10より小型のカード100を組立体50とともに示す斜視図である。ここで使用されるアダプタ102は、カード100を受容する開口104を有し、幅がカード10と同じものである。カード100をアダプタ102に挿入して、アダプタ102ごとカード受容スロット3に挿入することによって、カード10と同様に使用することができる。カード100は挿抜方向の長さがカード10よりも短い、カード100の主面を弾性ゴム片88が圧接

するので、抜け止めする効果はカード10と同様である。

【0032】

以上、本発明の好ましい実施の形態について説明したが、上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形、変更が可能であることはいうまでもない。例えば、プレート78は片持ち梁により筐体52に取り付けられているが、プレートに複数の脚部を設け、その脚部を筐体52の底壁62に挿通して、上下方向に遊動可能に筐体52に取り付けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のカード用コネクタ組立体に使用されるカード用コネクタの平面図

【図2】

図1に対応するカード用コネクタの斜視図

【図3】

本発明のカード用コネクタ組立体をカードと共に示す斜視図

【図4】

図3に示したカード用コネクタ組立体の分解斜視図

【図5】

カード用コネクタを収容部内に配置し、スライダを膨出部分に配置した状態をカバー部を除いて示すカード用コネクタ組立体の斜視図

【図6】

カム機構のプレートとカム突起との係合状態を示す、図5のA-A線に沿う、要部の部分断面図

【図7】

スライダの摘みを右に移動させたときの状態を示すカム機構の斜視図

【図8】

弾性ゴム片がカードに圧接してカードを抜け止めしている状態を示すカム機構の、要部の部分断面図

【図9】

アダプタを使用した、小型のカードをカード用コネクタ組立体とともに示す斜

視図

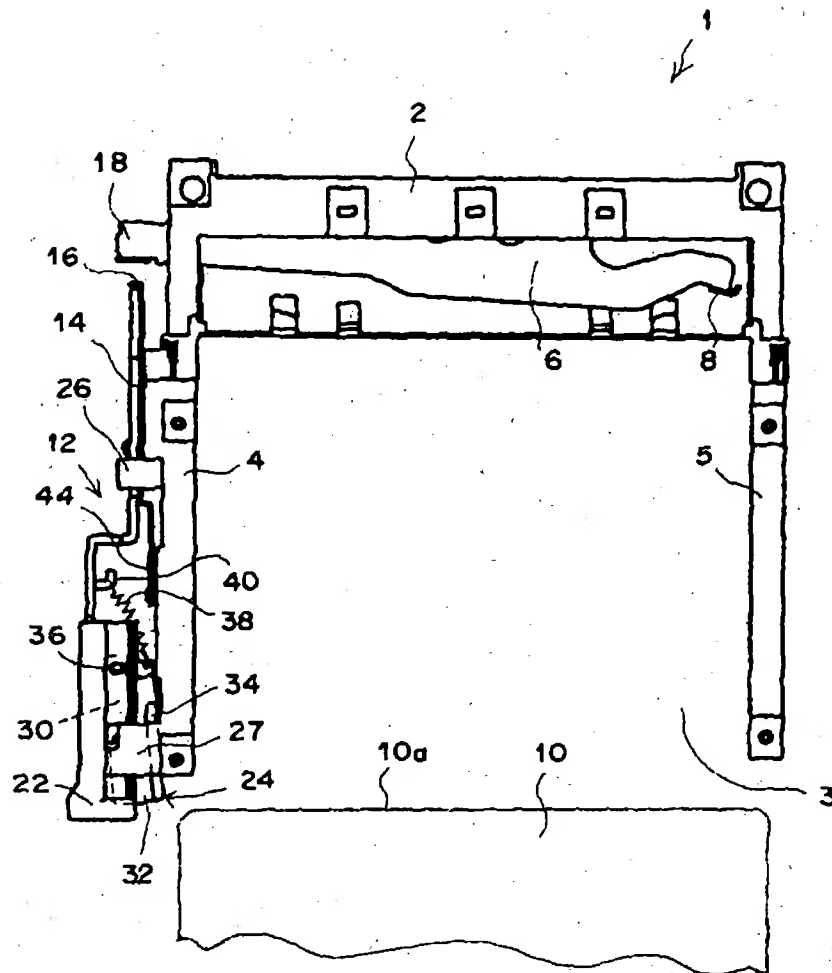
【符号の説明】

- 3 カード受容スロット
- 10、100 カード
- 10b、100b 主面
- 50 カード用コネクタ組立体
- 54 スライダ（操作部材）
- 72、74 カム突起
- 76、78 プレート
- 88 弾性ゴム片（弾性圧接部材）

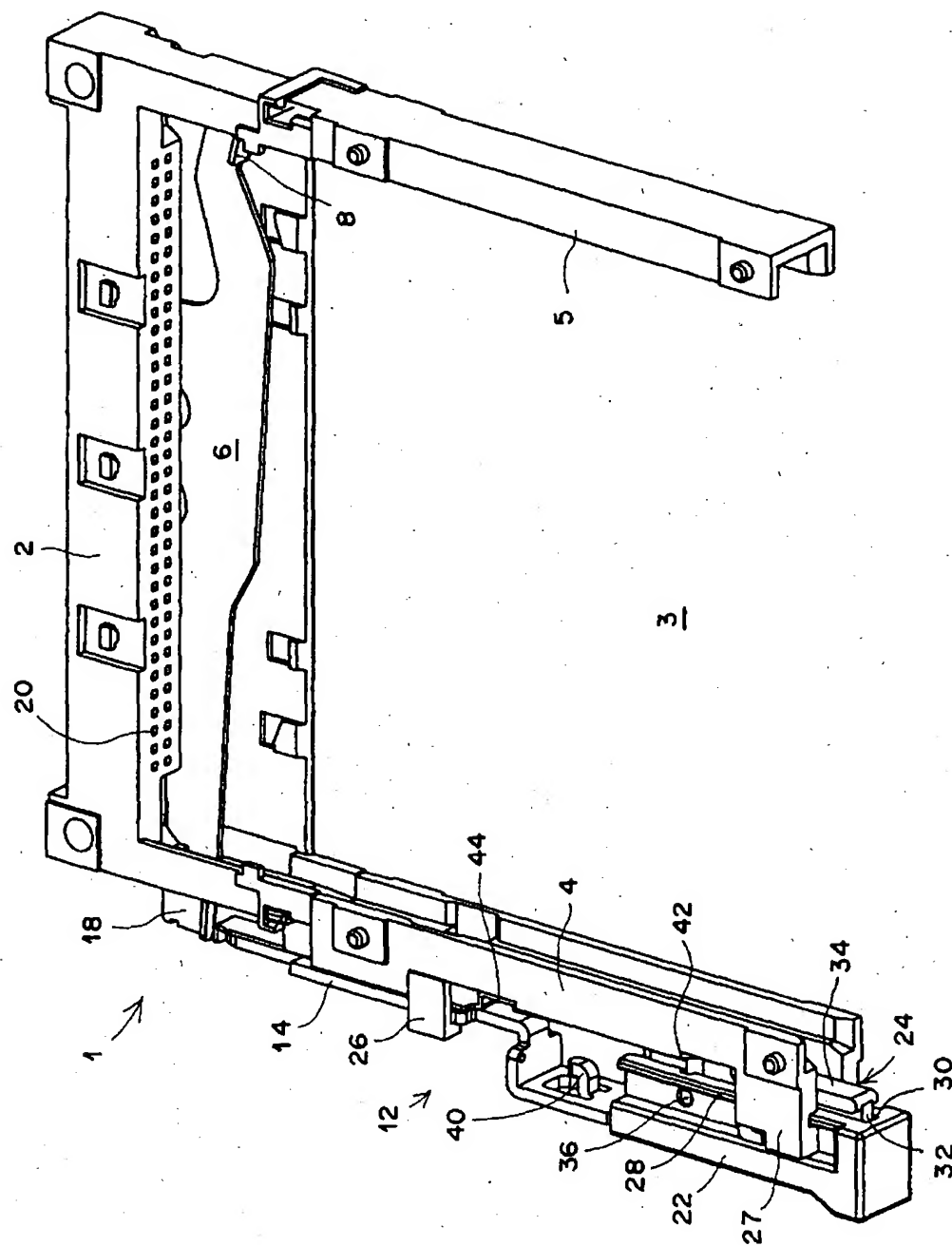
【書類名】

凶面

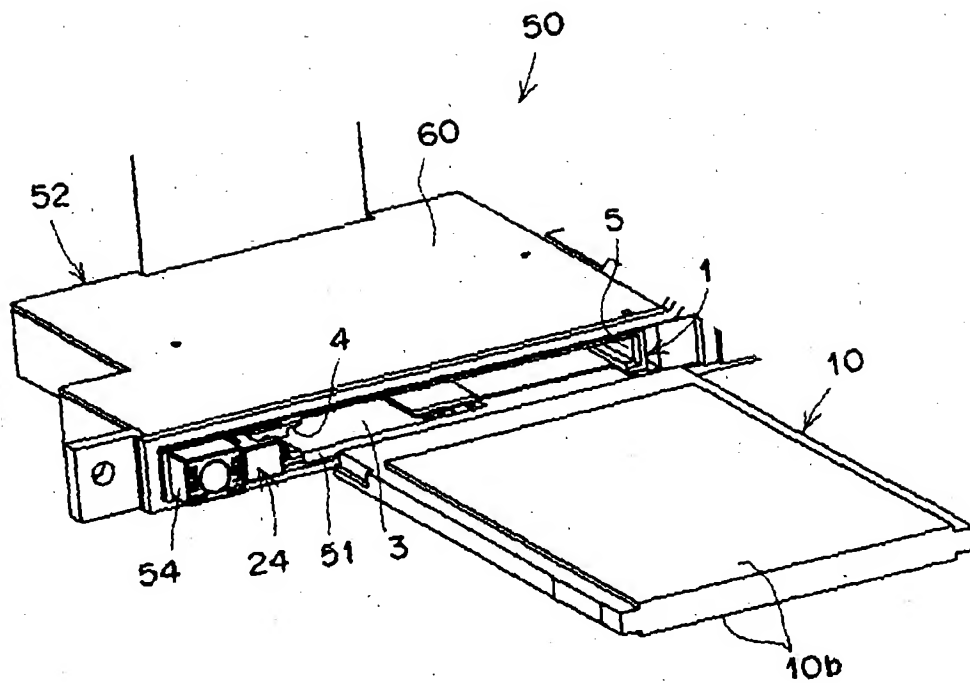
【図 1】



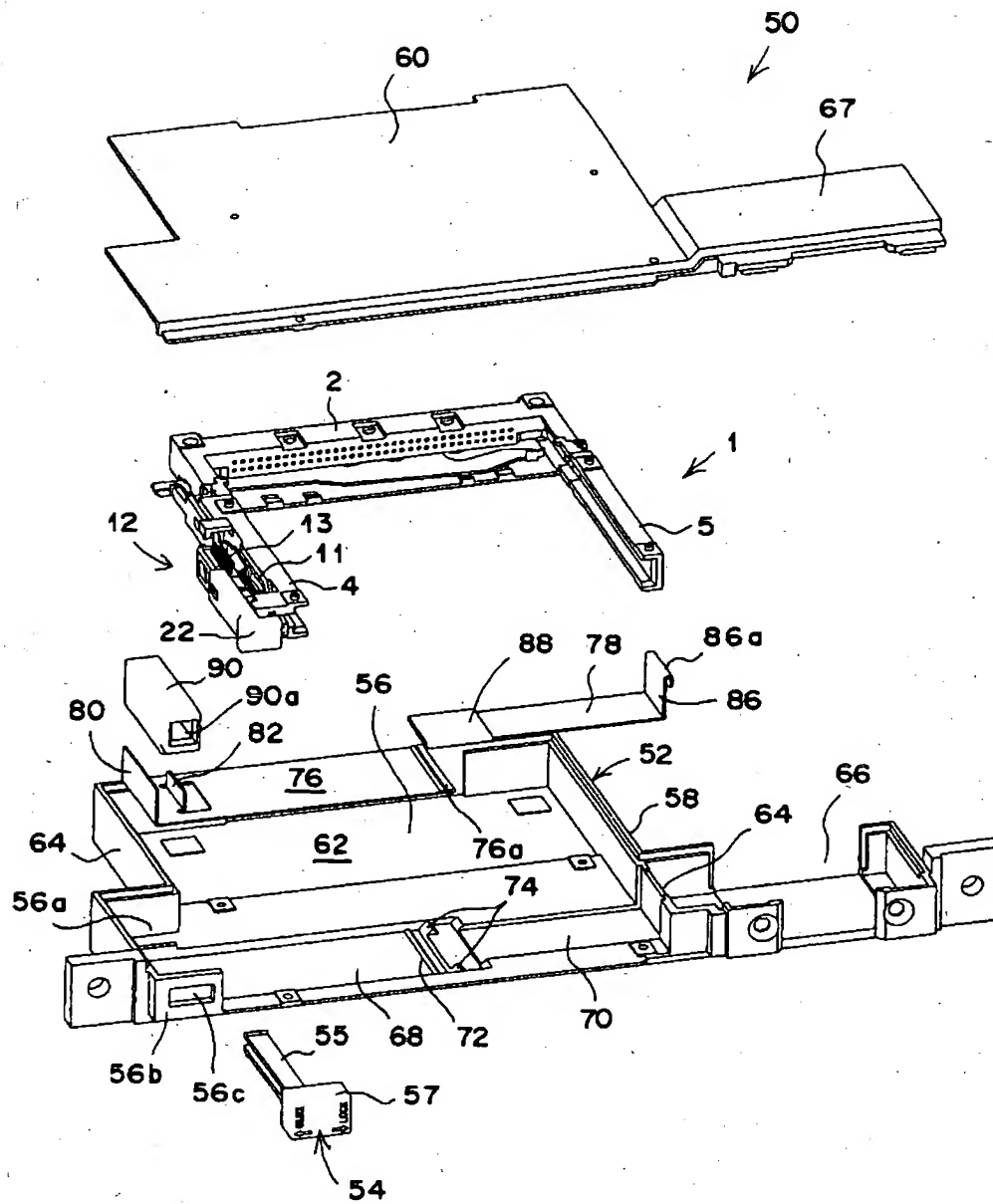
【図2】



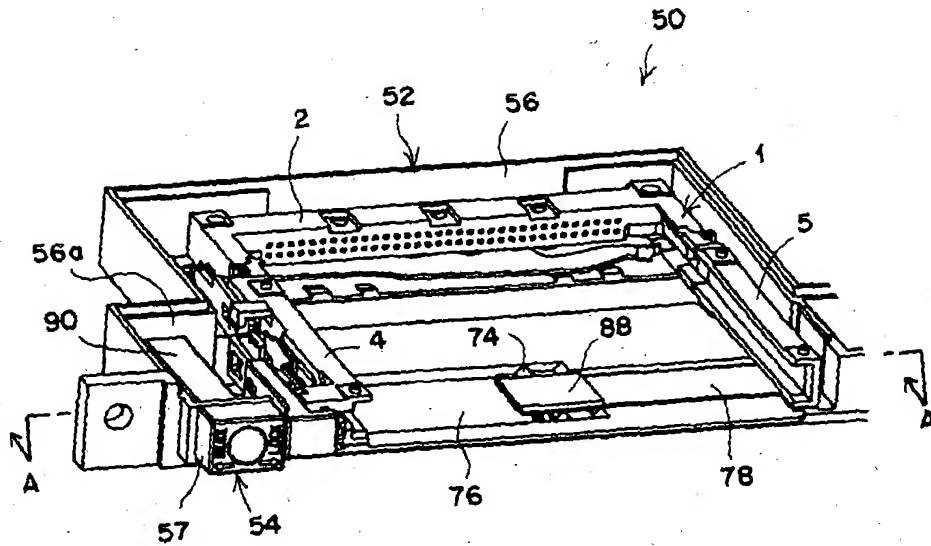
【図3】



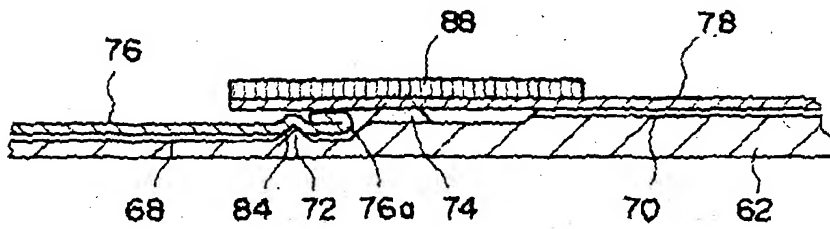
【図 4】



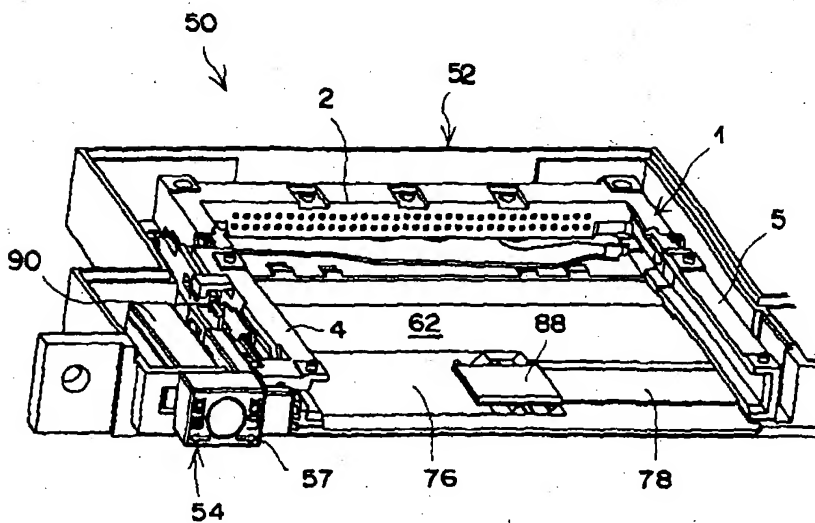
【図5】



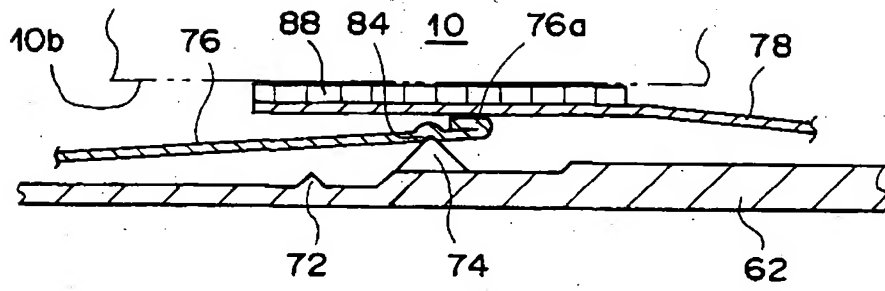
【図6】



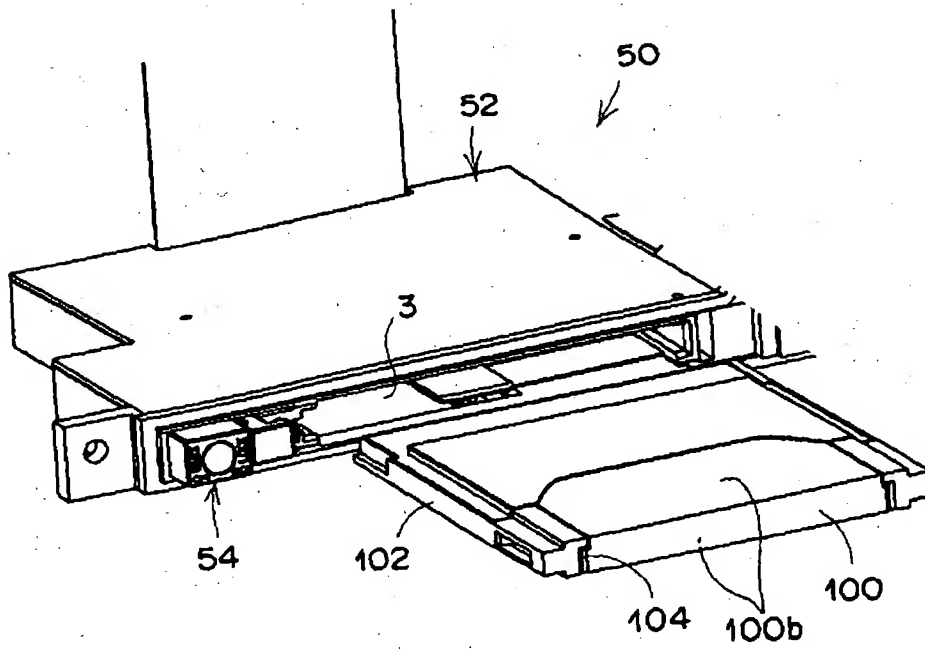
【図7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カード用コネクタ組立体において、寸法形状の異なるカードを確実に抜け止めすることができるようにする。

【解決手段】 カード用コネクタ組立体50は、コネクタ1と、このコネクタ1を収容する筐体52を有する。筐体52内には、スライダ54により左右方向に駆動されるプレート76と、このプレート76とカム係合するカム突起72、74と、プレート76の上に配置されるプレート78を有する。スライダ54を右に移動させると、プレート76が、カム突起74とカム係合して上昇し、プレート78を押上げる。プレート78には、弾性ゴム片88が貼着されており、この弾性ゴム片88が、カード10の下側主面に摩擦接触してカード10を抜け止めする。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-209231
受付番号	5020.1053319
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年 7月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 7月18日
【特許出願人】	
【識別番号】	000227995
【住所又は居所】	神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
【氏名又は名称】	タイコエレクトロニクスアンプ株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	390008235
【住所又は居所】	山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地
【氏名又は名称】	ファナック株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横 浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横 浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

{000227995}

1. 変更年月日 2000年 3月 6日

[変更理由] 名称変更

住 所 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

氏 名 タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390008235]

1. 変更年月日 1990年10月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

氏 名 ファナック株式会社